7

Anfangsgründe der Rechenkunst.

Auf
churfürstl. höchsten Befehl
zum Gebrauch
der deutschen Schulen
herausgegeben
für die V. Classe der Kinder.

Mit gnädigster Freyheit.

München, 1770.
bey Johann Nepomuck Fritz, Buchhändler
unter dem schönen Thurm.

Imprimatur.

Signatum München in dem churfürstlichen Büchercensurcollegium den 20 April 1770.

Wilhelm Wodiczka,
Secretair.

PRIVILEGIUM.

Von Gottes Gnaden Wir Maximilian Joseph, in Ober- und Niedern-Baiern, auch der obern Pfalz Herzog, Pfalzgraf bey Rhein, des heil. röm. Reichs Erztruchseß und Churfürst, Landgraf zu Leuchtenberg ꝛc. ꝛc.

Bekennen offentlich mit diesem Brief, und thun kund männiglich, wasmaßen Uns Johann Nepomuck Fritz, Buchhändler in München, unterthänigst gebethen, ihm auf die neuen Braunischen Schulbücher auf zehn Jahre ein gnädigstes Privilegium dergestalten zu ertheilen, kraft dessen ihm Niemand sothane neue Schulbücher außer jenen nachdrucken därfe, welche bereits vorhin auf solche Bücher schon ein Privilegium überkommen. Da Wir nun erst angezogene gehorsamste Bitte gnädigst angesehen, und daher Eingangsberührtem Johann Nepomuck Fritz die besondere Churfürstliche Gnade gethan, daß er von nun in die weitere zehn Jahre lang berührt Braunische Schulbücher jedoch dergestalten in offenen Druck ausgehen hin und wieder feil haben und verkaufen möge, daß jedoch denjenigen, welche schon auf einen Theil desselben z. E. auf das Evangelium, Catechismum oder Nämenbüchel bereits privilegirt sind, nichts daran benommen, mithin selbe das Schulbuch gleichfalls, aber nicht weiter als den privilegirten Theil betrifft, nachzudrucken befugt seyn sollen. Als gebiethen Wir all und jeden Unsern Obrigkeiten und Beamten hiemit ernstlich, keinen in Unsern Churlanden zu Baiern, dann dem Herzogthum der obern Pfalz angesessenen Buchdruckern, Buchhändlern und Buchbindern (außer denen obbemeldtermaßen schon privilegirten) zu verstatten, daß sie, noch jemand anderer, obangezogene Braunische Schulbücher weder in dem schon gedruckten noch einem andern Format nachzudrucken, oder nachgedruckter distrahiren und verkaufen, weniger die ausländische darmit in ermeldt Unsere Churlande zu Baiern,

dann der obern Pfalz herein handeln mögen, und dieß bey Vermeidung Unserer Churfürstl. höchsten Ungnade nebst Verworchung einer Geldstrafe von ein hundert Ducaten, wovon die Hälfte Unserer Hofkammer, die andere Hälfte aber mehrerwehnten Verleger zufallen solle, dann auch bey Verlierung derselben Nachdruckes, welchen osternannter Fritz oder dessen Erben mit Hilf und Zuthun eines jeden Orts Obrigkeit gegen Vorweisung dieser Unsrer gnädigsten Verordnung und ertheilten Churfürstl. Privilegii, wo man dergleichen finden wird, also gleich aus eignen Gewalt ohne Verhinderung männiglichen zu sich nehmen, und darmit nach Gefallen handlen und thun mögen, wie dann andern auch zur Nachricht und Warnung dieses Privilegium den Braunischen Schulbüchern voran gedruckt werden solle. Geben in Unsrer Churfürstl. Haupt- und Residenzstadt München, den 8ten Monatstag Novembris im eintausend siebenhundert und siebenzigisten Jahre.

Maximilian Joseph, Churfürst.

Joseph Dominicus Schreybauer,
Churfürstl. wirkl. Rath und geheime
Secretarius.

Chur-

Churfürstlich gnädigster Befehl.

Von Gottes Gnaden Wir **Maximilian Joseph**, in Ober- und Niederbaiern, auch der Obern Pfalz Herzog, Pfalzgraf bey Rhein, des heil. röm. Reichs Erbtruchseß und Churfürst, Landgraf zu Leuchtenberg ꝛc.

Entbieten jedermann Unsern Gruß und Unsere Gnade zuvor. Da Wir Uns gnädigst entschlossen, eine allgemeine Verbesserung und Einrichtung in den deutschen Schulen Unserer Churlanden zu treffen, auch zu diesem Ziele die Schulbücher von Fehlern zu reinigen, und, wo es nöthig, auch neue Schulwerklein zu verfertigen gnä-

digst befohlen haben: so befehlen Wir auch hiemit alles Ernstes, der systematischen, und durchgängig in Unsern Churlanden gleichförmigen Lehrart halber, daß gegenwärtiges Büchlein, Anfangsgründe der Rechenkunst, in allen deutschen Schulen Unserer Churlanden eingeführet, und kein anders Rechenbüchlein weder von Schullehrern mehr gebraucht, noch von allen Schulobrigkeiten mehr geduldet werde. Wir versehen Uns hierinn des fertigsten unterthänigsten Gehorsams um so gewisser, als den Uebertretern Unsere höchste Ungnade, und nach Gestalt der Sachen auch ernstgemessene Bestrafung unausbleiblich seyn wird. Gegeben in Unserer Churfürstlichen Haupt- und Residenzstadt München den 2. May 1770.

Ex Commissione Seren. D. D.
Ducis & Electoris speciali.

L. S.

Ant. Johann Lipowsky.

Vor-

Vorrede.

Daß die Rechenkunst jedem Staats- und Weltbürger zu seinen täglichen Geschäften unentbehrlich sey, wird jedermann von sich selbst einsehen. Wie sehr bedauren es nicht alle jene erwachsene Leute, die zwar lange Zeit oft in den Schulen gesessen, und dennoch in dieser so nöthigen Kunst noch Fremdlinge sind, daß man ihnen dazu keinen Unterricht und Anleitung gegeben. Es folget nicht daraus, daß jedermann ein vollkommener Rechenmeister werden muß; genug, wenn er diese Anfangsgründe inne hat, womit er gewiß in seinen täglichen Geschäften fortkommen wird. Will

er ſich auf die Rechenkunſt noch mehr legen: ſo kan er es hernach immer thun, und es wird ihm deſto leichter werden, wenn er ſchon in den deutſchen Schulen einen Grund gelegt hat. Es iſt auch dieß die Haupturſache, warum man nur dieſe Anfangsgründe in den deutſchen Schulen eingeführet hat; weil ſie ſehr leicht zu begreifen ſind, und dennoch das Nöthigſte zum gemeinſchaftlichen Leben enthalten. Das Uebrige iſt eben nicht jedermann, ſondern nur gewiſſen Ständen nöthig, und gehöret eigentlich in die Realſchulen, deren Errichtung nach dieſen jeder wahre Patriot mit vieler Sehnſucht entgegen ſieht.

Die fünf Species der gemeinen Rechenkunst.

Erste Species.
Vom Numeriren.

Frage 1. Was ist eigentlich Numeratio?

Antwort: Nichts anders, als die Kunst, eine Reihe von mehrern oder wenigern Zahlen aussprechen zu können.

Fr. 2. Giebt es auch Zahlen, aus denen eine solche Reihe zusammengesetzt wird?

Antw. Ja.

Fr. 3. Welche sind diese?

Antw. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0.

Fr. 4. Wie werden die Zahlen eingetheilt?

Antw. In einfache, oder Einheiten, und in zusammengesetzte.

Fr. 5. Welche sind diese Einheiten?

Antw. Alle Zahlen, die weniger als zehen anzeigen. z. B. 1. 2. 3. 4. 5. 6. ꝛc.

Fr. 6. Welche sind die zusammengesetzte?

Antw. Alle diejenigen, die einmal zehen oder darüber anzeigen.

Fr. 7. Ist die Nulle (o) auch eine Zahl?

Antw. Nein! sie bedeutet nichts; ausgenommen, wenn sie bey einer andern steht; alsdann macht sie diese Zahl zu einer zusammengesetzten. Z. B. in 30. 40. 50. ꝛc.

Fr. 8. Wenn also mehr Zahlen beysammen stehen, wie geht man es an, um sie recht aussprechen zu können?

Antw. Wenn die Zahlen nur drey, oder weniger sind, so kann man sie ohnehin leicht aussprechen; sind aber deren mehr, so macht man nach den letzten dreyen Zahlen ein Strichlein, welches tausend bedeutet; nach den folgenden dreyen abermal ein Strichlein mit einem angehängten Häcklein, welches Millionen anzeigt, nach den dreyen darauf folgen-

genden macht man wiederum ein Strichlein, welches wiederum tausend bedeutet; und nach noch dreyen darauf folgenden ein Strichlein mit zwey Häcklein, welches Billionen anzeigt.

Fr. 9. Gieb mir ein Beyspiel vom Numeriren.

Antw. Hier ist es. z. B. 3876543. Nun diese Reihe von Zahlen lesen zu können, so mache ich nach 5 ein Strichlein; nach 8 aber mache ich ein Strichlein mit einem angehängten Häcklein. Das Exempel kömmt also zu stehen: 3|876|543, hernach sage ich, 3 tausendmal tausend, oder 3 Millionen, achthundert sechs und siebenzig tausend, fünf hundert drey und vierzig.

Fr. 10. Giebt es noch grössere Reihen von zusammengesetzten Zahlen?

Antw. Ja.

Fr. 11. Welche sind selbe?

Antw. Hier ist eine Tabelle davon.

1	Eins.
6	Sechs.
10	Zehen.
34	Vier und dreysig.
100	Hundert.
532	Fünfhundert zwey und dreysig.
1|000	Tausend.
6|207	Sechstausend zweyhundert und sieben.

Ze-

10|000	Zehentausend.
12|034	Zwölftausend und vier und dreysig.
100|000	Einmal hundert tausend, oder eine Tonne.
250|670	Zweymal hundert und fünfzig tausend, sechshundert und siebenzig, oder 2 Tonnen, 50 tausend, 6 hundert und 70.
1|000|000	Eintausendmal tausend, oder eine Million.
4|543|219	Viertausendmal tausend, fünf hundert, drey und vierzig tausend, zweyhundert und neunzehen, oder 4 Millionen, 5 Tonnen, 43 tausend 200 und 19.
10|000|000	Zehentausendmal tausend, oder zehen Millionen.
34|200|022	Vier und dreysigtausendmal tausend, zweyhunderttausend und zwey und zwanzig, oder 34 Millionen, 2 Tonnen und 22.
100|000|000	Einhundert tausendmal tausend, oder hundert Millionen.
987|654|321	Neunhundert, sieben und achtzigtausendmal tausend, sechs hundert vier und fünfzig tausend,

	send, dreyhundert und ein und zwanzig, oder 987 Millionen, 6 Tonnen, 54 tausend, 321.
1|000|000|000	Eintausend tausendmal tausend, oder 1000 Millionen.
2|030|405|060	Zweytausend, tausendmal tausend, dreyßigtausendmal tausend, vierhundert fünftausend und sechzig, oder 2 tausend und 30 Millionen, 4 Tonnen, 5 tausend und 60.

Zweyte Species.
Vom Addiren.

Fr. 1. Was ist Additio?

Antw. Die Kunst, mehrere und verschiedene Summen in eine zusammen zu bringen.

Fr. 2. Was ist bey dieser Species besonders zu merken?

Antw. 1) Daß, so viel immer Summen vorhanden sind, die man in eine bringen soll, eine unter die andere müsse geschrieben werden.

den. 2) Ist zu beobachten, daß in Ansehung der Zahlen die Tausender unter die Tausender, die Hunderter unter die Hunderter, die Zehner unter die Zehner, und die Einfache unter die Einfachen gerade gesetzt werden. 3) Fängt man im Zusammenrechnen bey der rechten Hand an, und bedient sich der Wörtlein: und, macht: z. B. 4 und 9 macht 13.

Fr. 3. Gieb mir ein Exempel von dieser Species.

Antw. Hier ist es. z. B. Ein Beamter hat in einem Jahr folgende Posten an Steuern eingenommen:

6834	Gulden.
269	
40	
3	
—	

Wenn man nun wissen will, wie viel Gulden diese 4 Posten ausmachen, so fängt man rechter Hand bey dem 3 in gerader Linie hinauf zu zählen an, als: 3 und 0 macht 3, und 9 macht 12, 12 und 4 macht 16. Von diesen 16 schreibt man 6 unter den Querstrich gerade unter 3 an, und saget, bleibt 1.

Dann zählt man weiter in der zweyten Zeile, und saget, 1 und 4 macht 5, 5 und 6 macht 11, und 3 macht 14. Von diesen 14 schreibt

schreibt man wiederum 4 gerade unter 4 an, und saget, bleibt 1.

In der dritten Zeile sagt man: 1 und 2 macht 3, 3 und 8 macht 11, davon schreibt man 1 an, und saget:

Bey der vierten, das ist, der obersten Zeile: 1 und 6 macht 7; diese schreibt man unter 6 an; dann ist das Exempel gemacht, und es kömmt also zu stehen:

	6834
	269
	40
	3
Summe:	7146

Fr. 4. Ist aber diese Rechnung richtig?
Antw. Ja; denn sie hält die Probe?

Fr. 5. Wie macht man diese Probe?
Antw. Mit Wegzählung der Neuner *).

*) Die Probe mit der Subtraction ist richtiger. Allein, weil die Subtraction erst nach der Addition kömmt, so müssen wir, die Verwirrung zu meiden, die Probe mit Wegzählung der Neuner gebrauchen.

Fr. 6. Wie macht man diese Probe?
Antw. 1) Rechnet man die Zahlen der Posten, die zusammen zu bringen waren, al-

lezeit

lezeit zwey und zwey, oder, wenn diese noch nicht 9 ausmachen, noch mehrere zusammen. Was 9 ist, das streicht man durch, das übrige rechnet man zur nächsten Zahl, und so geht man alle Posten durch. Was über 9 noch übrig bleibt, das setzet man auf die Seite hinaus. Hernach verfährt man mit der zusammengebrachten Summe auch so, und setzet den Rest von 9 auch hinaus. Sind diese zween Reste gleich, so ist die Rechnung richtig. Wir wollen unser erstes Exempel wiederum hernehmen.

Hier fängt man linker Hand in der obersten Zeile bey 6 an, und saget, 6 und 8 macht 14, 9 davon bleibt 5, 5 und 3 macht 8, und 4 macht 12, 9 davon bleibt 3.

In der zweyten Zeile: 3 und 2 macht 5, 5 und 6 macht 11, 9 davon bleibt 2, 2 und 9 macht 11, 9 davon bleibt 2.

In der dritten Zeile: 2 und 4 macht 6, 6 und Nulle macht 6.

Bey der letzten Zahl: 6 und 3 macht 9, so kann ich sie nicht hinaus setzen; sondern dafür kömmt die Nulle zu stehen *).

*) Hier ist aber zu merken, daß, wenn eine Zahl bleibt, die weniger als 9 macht, man selbe hinausschreibt.

Nun kömmt die Reihe an die zusammengebrachte Summe. Da fängt man wieder lin-

linker Hand bey 7 an, und sagt: 7 und 1 macht 8, 8 und 4 macht 12, 9 davon bleibt 3, 3 und 6 macht 9. Neuner kann ich nicht ansetzen, weil sie wegmüssen; also schreibe ich wieder Nulle an, und meine Rechnung ist richtig. Das Exempel kömmt also zu stehen:

	6	8	3	4		
		2	6	9		
			4	0		
				3	|	0
Summe:	7	7	4	6	|	0

Fr. 7. Wie verfährt man, wenn man viele Reihen addiren soll?

Antw. Man theilt die Reihen ab, und macht daraus mehrere kleine Summen; wenn man hernach diese zusammensetzt, so hat man die ganze Summe, wie aus folgendem Beyspiele zu ersehen ist.

345	
28	
456	
7580	
647	
320	
89	
309	
8604	
539	
8409	Summe der ersten 4 Reihen.
1056	Summe der folgenden 3 Reihen.
9452	Summe der letztern 3 Reihen.
18917	ganze Summe.

Dritte Species.

Vom Subtrahiren.

Fr. 1. Was ist Subtractio?

Antw. Die Kunst, im Abzuge einer kleinern Zahl von der größern den Rest zu finden.

Fr. 2.

Fr. 2. Was ist bey dieser Species zu merken?

Antw. Man fängt rechter Hand zu subtrahiren an, und bedient sich der Wörtlein: von, bleibt, und den Rest schreibt man gerade unter den Abzug an.

Fr. 3. Gieb mir ein Exempel von der Subtraction?

Antw. Hier ist es: Petrus leihet dem Paulus 4444. fl. daran bezahlet Paulus 3333. fl. jetzt fragt sich, was hat Petrus noch zu fordern? Man setze das Exempel also an:

Summe:	4 4 4 4
Abzug:	3 3 3 3

Nun fängt man rechter Hand bey 3 zu subtrahiren an, und sagt: 3 von 4 bleibt 1. Dieses 1 setzet man unter die erste 3 rechter Hand an, und dann beym zweyten 3er wiederum 3 von 4 bleibt 1, beym dritten 3er, 3 von 4 bleibt 1, und endlich beym 4ten, 3 von 4 bleibt 1. Diese 1 werden nach einander gerade unter ihre Abzugszeilen angesetzet, also macht der Rest 1111. Das Exempel kömmt also zu stehen:

Summe	4 4 4 4
Abzug	3 3 3 3
Rest	1 1 1 1

Fr. 4. Wie wird bey dieser Species die Probe gemacht?

Antw. Man addirt den Rest und den Abzug wieder zusammen; kömmt dann die aufgesetzte Zahl, das ist, die ganze obige Summe wiederum heraus, so ist die Rechnung richtig, wie im nämlichen Exempel zu sehen.

Summe	4 4 4 4
Abzug	3 3 3 3
Rest	1 1 1 1
Probe	4 4 4 4

Fr. 5. Ist bey dieser Species sonst nichts mehr zu merken?

Antw. Man kann noch folgende Anmerkungen machen.

I. Anmerkung.

Wenn im Abzuge linker Hand etwelche Zahlen weniger sind, als die aufgesetzte Summe, und keines zu entlehnen vorkömmt, so setzet man, wo sie unten im Abzug gehen, gleich die obere Zahl unter den Strich hinunter, und es ist eben so viel, als wenn so viele Nullen im Abzuge stünden. z. B.

Summe	6 4 7
Abzug	2 3
Rest	6 2 4
Probe	6 4 7

II. An-

II. Anmerkung.

Wenn der Abzug gegen der rechten Hand größer ist, als die aufgesetzte Zahl, so muß man von der obigen nächsten linken Zahl 1 entlehnen, die Zahl mit einem Tüpflein bezeichnen, und im weitern Rechnen in der Zahl, von der man entlehnt hat, um 1 weniger zählen. z. B.

Summe	8 0 0
Abzug	3 2 1

Hier fängt man rechter Hand bey der ersten Nulle an. Und weil man 1 von 0 nicht sagen kann, so entlehnt man von der zweyten 0 eins, bezeichnes es mit einem Tüpflein und saget: 1 von 10 bleibt 9.

Bey der zweyten Nulle kann ich wiederum nicht sagen: 2 von 0; also entlehne ich von 8 eins, bezeichne diese 8 mit einem Tüpflein und sage: (weil ich von der nämlichen 0, da sie ein 10 wurde, schon 1 entlehnet habe) 2 von 9 bleibt 7.

Endlich, weil ich von 8 auch schon 1 entlehnet habe, so sage ich: 3 von 7 bleibt 4, und das ganze Exempel kömmt also zu stehen.

Summe	8̇ 0̇ 0
Abzug	3 2 1
Rest	4 7 9

III. Anmerkung.

Die Probe wird bey dergleichen Exempeln wie bey andern gemacht. z. B.

Summe	8 0 0
Abzug	3 2 1
Rest	4 7 9
Probe	8 0 0

IV. Anmerkung.

Ein Exempel, welches alle Regeln im kurzen enthält, kann dieses seyn.

Summe	4 0 0 1 0 1 1 2 0 0 1
Abzug	3 1 0 1 4 1 0 6
Rest	3 9 9 7 9 0 9 7 8 9 5
Probe	4 0 0 1 0 1 1 2 0 0 1

Vierte Species.

Vom Multipliciren.

Fr. 1. Was ist Multiplication?

Antw. Die Kunst, eine Zahl durch die andere zu vermehren. Jene Zahl, die vermehrt soll werden, heißt man das Multiplicandum, mit der man vermehrt, Multiplicans, und die vermehrt wird, Multiplicatum.

Fr. 2. Was ist bey dieser Species zu merken?

Antw. Man fängt bey der rechten Hand zu multipliciren an, und bedient sich der Wörtlein mal und ist, wie z. B. 4 mal 7 ist 28. Daher ist es sehr gut, wenn man das Einmal Eins wohl auswendig kann.

Fr. 3. Wie lautet dieses?

Antw. Also:

1	mal	1	ist	1
2	—	2	—	4
2	—	3	—	6
2	—	4	—	8
2	—	5	—	10
2	—	6	—	12
2	—	7	—	14
2	—	8	—	16
2	—	9	—	18
2	—	10	—	20
3	—	3	—	9
3	—	4	—	12
3	—	5	—	15
3	—	6	—	18
3	—	7	—	21
3	—	8	—	24
3	—	9	—	27
3	—	10	—	30
4	—	4	—	16
4	—	5	—	20
4	—	6	—	24
4	—	7	—	28
4	—	8	—	32
4	—	9	—	36
4	—	10	—	40

5	mal	5	ist	25
5	—	6	—	30
5	—	7	—	35
5	—	8	—	40
5	—	9	—	45
5	—	10	—	50
6	—	6	—	36
6	—	7	—	42
6	—	8	—	48
6	—	9	—	54
6	—	10	—	60
7	—	7	—	49
7	—	8	—	56
7	—	9	—	63
7	—	10	—	70
8	—	8	—	64
8	—	9	—	72
8	—	10	—	80
9	—	9	—	81
9	—	10	—	90
10	—	10	—	100
10	—	100	—	1000

Fr. 4. Muß der Multiplicant nur in einer Numer bestehen?

Antw.

Antw. Nein! Er kann in 1, 2, 3, 4, 5, oder noch mehr Numern bestehen.

Fr. 5. Gieb mir von jeder Gattung ein Exempel?

Antw. Hier sind sie.

I. Einfache Multiplication.

Z. B. Petrus kauft 125 Ellen holländisches Tuch, die Elle zu 4 fl.; wie viel Gulden kosten die 125 Ellen?

```
Ellen 1 2 5
        4 fl.
      -----
```

Hier fange rechter Hand, als bey 5 an, und sage: 4 mal 5 ist 20. Setze nur die 0 hinunter, und 2 behalte.

```
1 2 5
    4
-----
    0
```

Hernach sage, 2 mal 4 macht 8, und 2, die ich behalten, ist 10. Setze die 0 abermal um eine Zahl weiter gegen der linken Hand, und 1 behalte zurück.

```
1 2 5
    4
-----
  0 0
```

Drittens sage, 1 mal 4 ist 4, und 1, so ich behalten, ist 5; die setze wiederum

eine Zahl weiter gegen der linken Hand hinunter.

$$\begin{array}{r} 125 \\ 4 \\ \hline 500 \end{array}$$

Also betragen die 125 Ellen Tuch fünf hundert Gulden.

Fr. 6. Wie machst du mir die Probe darüber?

Antw. Abermal mit Weglassung der 9, und in das sogenannte Kreuz. (X)

Erstlich setze die 4, mit welchen du multiplicirt hast, ins Kreuz.

4X

Hernach addire die aufgesetzte Zahl der Ellen, als 125. z. B. 1 und 2 macht 3, und 5 macht 8, diese setze ins Kreuz.

4X8

Drittens multiplicire beyde Zahlen ins Kreuz, und sage: 4 mal 8 ist 32. Addire diese 32, und sage: 3 und 2 macht 5. Diese 5 setze oben in das Kreuz.

5
4X8

Viertens addire das Multiplicat (500) und sage: 5 und zwo oo sind 5. Diese setze unten ins Kreuz.

5
4X8
5

Weil

Weil nun die zwo Zahlen im Kreuz oben und unten gleich sind, so ist die Probe gemacht, und mithin die Rechnung richtig.

II. Zweyfache Multiplication.

Z. B. Sempronius will einen viereckigten Saal mit Pflastersteinen belegen lassen, er braucht in einer Linie nach långs 76, und in einer nach der Quere 42 Pflastersteine, wie viel dergleichen Steine muß er zum ganzen Saal haben?

Stein 7 6
Stein 4 2

Erstlich fange bey der rechten Hand, als bey 2 an, und sage: 2 mal 6 ist 12, 2 setze hinunter, und behalte 1.

```
 7 6
 4 2
 ———
   2
```

Hernach. 2 mal 7 ist 14, und 1, das zurůck behalten worden, ist 15. Um eine Zahl weiter setze 5 an, wiederum um eine Zahl weiter 1.

```
  7 6
  4 2
 —————
1 5 2
```

Drittens schreite zu dem untern 4, und multiplicire mit ihm 76, wie vorher mit 2:

4 mal

4mal 6 ist 24; hier setze 4 um eine Linie weiter gegen der linken Hand, als unter 5, und behalte die 2.

```
  76
  42
 ———
 152
 4
```

Viertens sage: 4 mal 7 ist 28, und 2, die behalten worden, ist 30; setze dann die 0 wieder um eine Zahl weiter gegen die linke Hand, als unter 1, und 3 wieder weiter hinaus, und die Rechnung ist fertig.

```
          76
          42
         ———
Addire   152
        304
        ————
        3192
```

Probe.

Mache es wie oben bey den einfachen Multiplicationen: nur bey den zwey Multiplicanten 42 sage: 4 und 2 ist 6, die setze vornen ins Kreutz.

6X

Darnach addire die aufgesetzte Zahl, als 76, und sage: 7 und 6 macht 13, 9 davon bleiben 4, die setze hinten ins Kreutz.

Drit-

6×4

Drittens multiplicire beyde Zahlen ins Kreuz, und sage: 4 mal 6 ist 24. Diese 24 addire, und sage: 2 und 4 macht 6. Die setze oben ins Kreuz.

$$\begin{array}{c} 6 \\ 6 \times 4 \end{array}$$

Viertens addire das Multiplicat (3192) und sage: 3 und 1 macht 4 (9 wird gar nicht mehr gezählt) und 2 ist 6, die setze unten ins Kreuz.

$$\begin{array}{c} 6 \\ 6 \times 4 \\ 6 \end{array}$$

III. Dreyfache Multiplication.

Wenn aber bey einer Zahl hinten zwo Nullen sind, so mache es wie oben, und setze die zwo Nullen gleich unter den Strich, und multiplicire nur die vornen dabey stehenden Ziffer *).

$$\begin{array}{r} 6825 \\ 400 \\ \hline 2730000 \end{array} \qquad \begin{array}{c} 3 \\ 4 \times 3 \\ 3 \end{array}$$

*) Die Operation ist wie bey der zweyfachen Multiplication. Daher setzen wir nur noch drey unerklärte Exempel an.

Vier-

Vierfache Multiplication.

```
        5 6 2 3
        2 4 3 5
        -------
Addire  2 8 1 1 5          8
      1 6 8 6 9          5X7
    2 2 4 9 2              8
  1 1 2 4 6
  ---------------
  1 3 6 9 2 0 0 5
```

Fünffache Multiplication.

```
            2 3 4 5 6
            5 4 3 2 1
            ---------
            2 3 4 5 6      3
          4 6 9 1 2      6X2
        7 0 3 6 8          3
      9 3 8 2 4
    1 1 7 2 8 0
    -------------------
    1 2 7 4 1 5 3 3 7 6

      4 0 2 6 0            3
        4 0 0 3 0        7X3
      ---------            3
      1 2 0 7 8 0 0
  1 6 1 0 4 0
  -------------------
  1 6 1 1 6 0 7 8 0 0
```

Weil

Weil die Nullen, die in dem Multiplicanten stehen, nichts multipliciren, so multiplicirt man nur mit 3, und hernach mit 4; die Zahlen aber fängt man an zu schreiben unter den 3, und den 4, mit welchen 40260 multipliciret worden.

Fünfte Species.

Vom Dividiren.

Fr. 1. Was ist Divisio?

Antw. Die Kunst, mit einer kleinern Zahl eine größere zu dividiren, oder abzutheilen.

Fr. 2. Was ist hauptsächlich bey dieser Species zu merken?

Antw. Erstens fängt man bey der linken Hand zu dividiren an; zweytens bedienet man sich der Wörtlein in, mal und von. Drittens, die Zahl, mit welcher man dividiret, heißt Divisor, oder der Theiler, die man dividirt, Dividendus, und der Theil selbst, der heraus kömmt, Quotus.

Fr. 3. Kann man auch mit mehr Zahlen dividiren?

Antw. Ja, mit 3, 4, 5, ꝛc.

Fr. 4. Gieb mir einige Exempel?

Antw. Hier sind sie.

Z. B. Fünf Erben haben zu gleichen Theilen 6725. Gulden zu theilen. Wie viel trift nun einem jeden ins besondere?

Hier ist zu merken, daß in diesem Exempel 5 der Divisor, oder der Theiler, 6725 aber der Dividendus sey, und das Exempel steht also:

6 7 2 5 |
5

Erstens, fange bey der linken Hand an, und sage: 5 in 6 geht einmal, setze 1 gegen der rechten Hand hinter den Strich hinaus, und multiplicire diesen Quotus mit dem Divisor 5: 1 mal 5 ist 5. Diese subtrahire und sage: 5 von 6 bleibt 1, streiche 5 und 6 aus, und das übergebliebene 1 setze gerade über 6 an. *)

1
~~6~~ 7 2 5 | 1
~~5~~

*) In der Division werden die im subtrahiren übergebliebene Ziffern alle über die durchstrichene Ziffern hinauf geschrieben.

Zweytens, setze den Divisor um eine Zahl weiter gegen der rechten Hand, unter 7 nämlich, und sage nicht 5 in 7, sondern 5 in 17 (denn es ist von dem durchstrichenen 6 vor-

vorhero 1 geblieben) geht 3 mal, diese 3 multiplicire mit dem Theiler 5, und sage: 3 mal 5 ist 15, diese 15 subtrahire von 17 bleibt 2; die 2 setze wiederum um eine Zahl weiter gegen der Rechten, nämlich über 7 an:

~~1~~ 2
~~6~~ ~~7~~ 2 5 | 1 3
~~5~~ ~~5~~

Drittens setze den Theiler wiederum um eine Zahl weiter gegen der Rechten, und sage: 5 in 22 geht 4 mal, diese 4 setze gegen der rechten Hand hinter 3 hinaus. Multiplicire diese 4 mit dem Theiler 5, und sage: 4 mal 5 ist 20. Diese 20 subtrahire von 22, und sage: 0 von 2 bleiben 2. Diese 2 laß unausgestrichen stehen, und streiche nur den Theiler als 5 aus, dann 2 (das sind die 2 von 20) von dem obern linken 2 gehen auf; streiche die erst bemeldte und auf dem ausgestrichenen ~~7~~ stehende 2 auch aus.

~~1~~ ~~2~~
~~6~~ ~~7~~ 2 5 | 1 3 4
~~5~~ ~~5~~ ~~5~~

Viertens setze den Theiler 5 um eine Zahl weiter gegen der rechten Hand hinaus, und sage wiederum, nicht: 5 in 5, sondern 5 in 25 (weil vorher 2 auf dem ausgestrichenen Theiler weggeblieben ist) geht 5 mal, diese 5 setze zu 4 gegen der rechten Hand hinaus, und multiplicire diesen Quotus 5 mit 5, als dem Divisor, und sage: 5 mal 5 ist 25; die-

se 25 subtrahire von den obigen 25, und sage: 5 von 5 gehen auf, streiche 5, als den Divisor, samt dem obigen 5 aus, denn 2 von dem linken 2 gehen auch auf, streiche die obige 2 auch aus, und das Exempel steht also:

1 2
6 7 2 5 | 1345 fl. treffen jedem Erben.
5 5 5 5

I. Anmerkung.

Wenn die erste Zahl des Dividendus kleiner ist, als der Divisor, schreib den Divisor unter das nächste Ziffer. z. B.

Dividendus 6 7 2 7 | 9
Divisor 7

und sage hernach: 7 in 67 geht neunmal: im übrigen verfährt man, wie vorher.

II. Anmerkung.

Wenn in der Mitte eine Nulle, oder ein kleiners Ziffer durch ein größers sollte dividirt werden, so ist der Quotus 0, und nachdem der Divisor weiter fortgerückt worden, so operiret man, wie sonst. Z. B.

Quotus
Dividendus 9 0 0 0 2 0 | 1 8 0 0 0 4
Divisor 5

III. Anmerkung.

Wenn nach der letzten Subtraction eine

Zahl

Zahl übrig ist, die kleiner ist, als der Divisor, so schreib selbe hinter den Quotus, und den Divisor darunter. z. B.

$$8\,3\,0\,4\,3 \,|\, 2\,0\,7\,6\,0 \frac{3}{4}$$
$$4$$

Es bekäme also, wenn man 83 tausend, 43 Gulden unter 4 Personen austheilen würde, jede Person 20 tausend, 760 Gulden, und 3 Gulden blieben noch übrig, welche man noch unter die 4 Personen austheilen sollte.

IV. Anmerkung.

Wenn der Divisor am Ende Nullen hat, so ist es weit bequemer, die Nullen gleich unter die letzten Ziffern des Dividendus zu setzen, weil die Nullen nichts multipliciren. Die Operation geschieht hernach bis zu den Nullen fort, als wenn keine Nullen da wären; die Ziffer des Dividendus aber, worunter die Nullen stehen, bleiben zum Bruche, das ist, sie werden hinter den Quotus gesetzt, und der ganze Divisor darunter geschrieben. z. B. Ich setze, man soll 797438 Gulden unter 400 Personen theilen.

			Quotus. 238
Dividendus	797438	1993	—
Divisor	4 00		400

Es bleiben also 238 Gulden noch übrig, die man unter die 400 Personen noch austheilen soll. Ich mache demnach die 238 Gulden zu

Kreuzern, das ist, ich multiplicire 238 mit 60, das Multiplicat 14280 giebt die Anzahl der Kreuzer, welche 238 Gulden ausmachen: ich theile hernach die 14280 Kreuzer durch 400, der Quotus ist $35\frac{280}{400}$, es trift also jede Person 35 Kreutzer, und 280 Kreuzer bleiben übrig, die man noch unter die 400 Personen austheilen soll. Diese 280 Kreuzer mache ich zu Hällern, welches geschieht, wenn ich 280 mit 8 multiplicire, weil 8 Häller einen Kreuzer ausmachen. Das Multiplicat 2240 theile ich hernach wiederum durch 400, der Quotus ist $5\frac{240}{400}$, das ist 5 Häller, und 240 Häller bleiben übrig, welche man noch unter 400 Personen austheilen soll; welches aber unmöglich ist, weil der Häller schon die kleinste Münze ist. Es bekömmt also jede Person 1993 Gulden, 35 Kreuzer und 5 Häller; und 240 von den 400 Personen bekommen jede noch einen Häller darzu, und also 6 Häller. Auf diese Art kann man den Werth eines jeden Bruches finden, es mag hernach der Divisor aus vielen oder wenigen Zahlen bestehen.

Fr. 5. Wie kann man eine Zahl dividiren, wenn der Divisor aus mehr als einer Zahl besteht?

Antw. Ich schreibe

Erstens den Divisor also unter den Dividendus, daß der Dividendus noch größer sey, als der Divisor; hernach ziehe ich

ich wiederum hintenher einen Strich für den Quotus. z. B. ich setze, man soll 34568 Gulden unter 32 Personen austheilen. Das Exempel kömmt also zu stehen.

3 4 5 6 8 |
3 2

Zweytens frage ich, wie oft die erste Zahl des Divisors in der ersten Zahl des Dividendus enthalten sey, welches niemal über neunmal seyn darf. Den Quotus schreibe ich hinten an. In dem gegebenen Exempel sage ich, 3 in 3 geht einmal.

3 4 5 6 8 | 1
3 2

Drittens. Mit dem Quotus wird der ganze Divisor multiplicirt, und das Multiplicat wird unter den Divisor geschrieben. Ich sage also, einmal 2 ist 2, einmal 3 ist 3, und schreibe dieses Multiplicat unter den Divisor also:

3 4 5 6 8 | 1
3 2
3 2

Viertens, dieses Product ziehe ich von dem Dividendus ab, also:

3 4 5 6 8 | 1
3 2
3 2
———
2

Fünftens. Zum Reste, wenn einer da ist, schreibe ich noch eine Ziffer des Dividendus, das noch nicht ist dividirt worden, herab, also:

3 4·5 6 8 |
3 2
3 2
———————
0 2 5

Sechstens. Den Divisor rücke ich nun eine Reihe mehr gegen der Rechten, also:

3 4 5 6 8 | 1
3 2
3 2
———————
0 2 5
3 2

Siebendens. Jtzt operire ich, wie vorher Num. 2. nämlich zuerst geschiehet die Division, hernach die Multiplication des Divisors durch den Quotus, endlich die Subtraction des Products vom Dividendus. Im gegebnen Exempel sage ich: 3 in 2 geht omal, o ist also der neue Quotus.

Achtens. Dieses wird so oft wiederholt, bis die obere Zahl, oder der Dividendus kleiner wird, als der Divisor. Der Quotus des gegebnen Exempels ist

1 0 8 0 $\frac{8}{32}$

Neun=

Neuntens. Wenn endlich ein kleinerer Rest überbleibt, als der Divisor ist, so schreibt man diesen Rest hinter den Quotus, und den Divisor darunter, wie vorher $\frac{8}{32}$.

I. Anmerkung.

Wenn das Multiplicat grösser ist, als daß es vom Dividendus könnte abgezogen werden, so ist der Quotus zu oft genommen worden; derowegen die Operation von neuem zu machen, und der Quotus zu verkleinern ist. Z. B. Es sey

Dividendus 8 2 7 |
Divisor 9 3

Da müßte ich nach den vorgehenden Regeln sagen, 9 in 82 geht neunmal, und nach geschehener Multiplication stünde das Exempel also:

8 2 7 | 9
9 3
8 3 7

Ich sehe hier leicht, daß das Multiplicat 837 grösser ist, als der Dividendus 827: derowegen streiche ich vorige Operation aus, und nehme zu dem Quotus um eins weniger, nämlich 8 anstatt 9. Weil nun das Multiplicat 744 von 93 multiplicirt mit 8 kleiner ist, als der Dividendus 827, so ist die Operation recht, sonst müßte ich wiederum von

neuem die nämliche Operation wiederholen. Das Exempel aber würde in diesem Falle so zu stehen kommen:

```
827 | 98 83/93
 93
837
744
———
 83
```

II. Anmerkung.

Wenn im Fortgange der Division eine Nulle, oder ein kleiners Ziffer durch ein grösßers sollte dividirt werden, so ist der Quotus o, und nachdem zum Reste eine Zahl vom Dividendus herabgesetzt, und der Divisor weiter fortgerückt worden, so operirt man wiederum wie sonst. In dem obigen Exempel

```
o 2 5 |
  3 2
```

sage: 3 in 2 geht niemal, der Quotus ist also o; hernach setze eine Zahl vom Dividendus herab, und den Divisor weiter zurück, und sage: 3 in 25 geht 8mal, sodann multiplicire und subtrahire wie sonst. Zu den Nullen schreibe den 8 herab, und sage: 3 in o geht niemal, oder omal, o ist also der Quotus, und weil keine Zahl im Dividendus mehr oben stehet, die herabgesetzt werden

den könnte, so ist $\frac{8}{32}$ der Bruch. Das ganze Exempel steht also:

```
3 4 5 6 8 | 1 0 8 0 8/32
3 2
3 2
———
0 2 5
  3 2
———
2 5 6
  3 2
2 5 6
———
0 0 0 8
    3 2
```

Wenn im Dividendus anstatt 8 stünde 0, und also dieses 0 zu den unten stehenden herabgesetzt würde, müßte man ebenfalls sagen, 3 in 0 geht oder ist enthalten niemal, und der Quotus wäre 0. Weil der Bruch $\frac{0}{32}$ eben so, wie 0, nichts bedeutet, so dörfte man zum Bruche nichts hinausschreiben. Der Quotus von

```
3 4 5 6 0 | wäre nur 1 0 8 0
3 2
```

Wenn ein Divisor, der aus mehrern Zahlen bestehet, am Ende eine oder mehr Nullen hat; so kann man diese Nullen gleich unter die letzten Ziffer des Dividendus setzen,

und den Divisor z. B. 3200 ansehen, als wäre er nur 32.

```
1 2 8 1 6 0 9 7 3 0 | 4005030 130/3200
  3 2             0 0
1 2 8
―――――
0 0 0 1
    3 2
  ―――――
    1 6
    3 2
  ―――――
  1 6 0
    3 2
  1 6 0
  ―――――
  0 0 0 9
      3 2
    ―――――
      9 7
      3 2
      9 6
    ―――――
      0 1
```

III. Anmerkung.

Nichts ist im Dividiren beschwerlicher, als daß man nicht gleich weiß, wie oft der Divisor in den darüber stehenden Zahlen des Dividendus enthalten sey. Dieser Beschwer-

de

de auszuweichen, bedient man sich bey grossen Zahlen, besonders wenn die erste Zahl des Divisors klein, und die zweyte groß ist, des Tariffs, wie man ihn nennet, welcher darinn bestehet, daß man eine Tabelle vor sich hat, worinn der Divisor zweyfach, dreyfach, vierfach ꝛc. vor Augen liegt. Aus dieser Tabelle ersieht man hernach leicht, wie oft der Divisor im Dividendus enthalten sey. Man kann auch überdas das Multiplicat des Quotus in den Divisor gleich herausschreiben, so daß nichts als eine bloße Subtraction mehr übrig bleibt.

Fr. 6. Wie kann ich einen solchen Tariff machen?

Antw. Ich schreibe den Divisor der Zahl, die dividirt werden soll, zweymal an, und mache einen Strich darzwischen: hernach addire ich den Divisor, der oberhalb dem Striche steht, und den, der darunter steht, zusammen; was herauskömmt, ist das zweyfache des Divisors. Wenn dieses geschehen, addire ich wiederum den Divisor, der oberhalb dem Striche steht, und das zweyfache zusammen, wodurch das dreyfache herauskömmt. Wenn ich hernach wiederum den Divisor, der oberhalb dem Striche stehet, und das dreyfache addire, so kömmt das vierfache heraus, und so fort bis 10, wie aus beygefügtem Exempel zu ersehen.

189

189	1
378	2
567	3
756	4
945	5
1134	6
1323	7
1512	8
1701	9

Nun ist der Tariff fertig, und 378 ist das doppelte, 567 das dreyfache des Divisors, u. s. f.

Um zu sehen, ob der Tariff recht gemacht sey, wirft man in der letzten Zahl, nämlich hier in 1701 die Neuner weg, wie oben in der Addition und Multiplication: und wenn o übrig bleibt, ist der Tariff richtig.

Fr. 7. Wie kann man mittels des Tariffs z. B. 67473. fl. unter 189. Personen austheilen?

Antw. Nachdem ich den Tariff für den Divisor gemacht habe, schreibe ich

Erstens den Dividendus und den Divisor wie sonst an.

Zweytens sehe ich im Tariff, wie oft der Divisor im Dividendus enthalten sey. Im gegenwärtigen Exempel 3mal; denn 4-

mal

mal wäre schon zu viel, weil das vierfache Product 756, welches neben dem 4 stehet, schon größer ist, als die Zahlen 674, unter welchen der Divisor stehet.

Drittens schreibe ich den Quotus hinaus, und das dreyfache unter den Divisor, wie sonst; In gegenwärtigem Exempel schreibe ich 567 aus dem Tariff heraus, und setze es unter den Divisor.

Viertens ziehe ich dieses dreyfache des Divisors von dem Dividendus ab, und schreibe zum Reste ein Ziffer herab.

Fünftens setze ich den Divisor um ein Ziffer zurück.

Sechstens sehe ich wiederum in Tariff, wie oft der Divisor im Dividendus enthalten sey, u.s.f. Das ganze Exempel kömmt also zu stehen:

```
6 7 4 7 3 | 3 5 7
1 8 9
5 6 7
-----
1 0 7 7
  1 8 9
  9 4 5
  -----
  1 3 2 3
    1 8 9
  1 3 2 3
  -------
  0 0 0 0
```

Fr. 8. Wie macht man die Probe in der Division?

Antw. Man multiplicirt den Quotus mit dem Theiler, oder den Theiler mit dem Quotus, und wenn in der Division ein Rest übrig geblieben ist, so addirt man denselben zum Product; kömmt hernach der Dividendus wiederum heraus, so ist die Rechnung richtig, wie hier.

```
7 9 7 4 3 8 | 1 9 9 3   238/400
4       0 0     4 0 0
            -----------
            7 9 7 2 0 0
                2 3 8
            -----------
            7 9 7 4 3 8
```

Fr. 9. Kann man in der Division auch die Neunerprobe machen?

Antw. Ja. Man wirft erstens die Neuner aus dem Quotus und aus dem Divisor weg, und multiplicirt die Reste mit einander. Wenn in der Division noch ein Bruch übrig geblieben, so addirt man den Rest des Products zu diesem Bruche, und wirft hernach wiederum die Neuner weg. Dieser Rest wird dem Reste des Dividendus gleich seyn, wenn die Operation richtig ist.

In

In dem obigen Exempel ist der Rest des Divisors 4, und der Rest des Quotus ist auch 4. Das Product dieser Reste 16, giebt den Rest 7. Wenn man diesen Rest zu dem Bruche 238, das ist, zum Reste, der in der Division übrig geblieben ist, addiret, so bleiben 2; und weil im Dividendus auch 2 übrig bleiben, so ist die Operation richtig. In dem Exempel

$$\begin{array}{l|l} 67473 & 357 \\ 189 & \end{array}$$

ist der Rest des Divisors 0, und der Rest des Quotus 6, das Product dieser Reste ist 0, weil 6mal nichts ist nichts. Es muß also auch der Rest des Dividendus 0 seyn.

Anmerkung.

Wenn man sich in der Division recht üben will, so darf man nur die nächsten besten Zahlen mit einander multipliciren. Wenn man hernach das Multiplicat durch den Multiplicandus theilet, so muß, wenn recht operirt worden, allzeit der Multiplicans heraus=

auskommen. Wenn man aber das Multiplicat durch den Multiplicanten theilet, so kömmt der Multiplicandus heraus.

Zugabe

vom

Addiren, Subtrahiren, Multipliciren, Dividiren,

in Zahlen

von ungleicher Art.

§. 1.

Bey Zahlen von ungleicher Art muß man vor allen wissen, wie viel von den kleinern Dingen die Sache von grössern Werthe enthält. Z. B. wenn Gulden, Groschen, Kreutzer, sollen addirt werden, muß ich vorher wissen, wie viel Groschen einen Gulden, und wie viel Kreutzer einen Groschen ausmachen; die Addition wird hernach leicht seyn. z. B. es sollen addirt werden

fl.	kr.	Häller.
324	55	2
18	59	3
24	—	3
16	44	2

Ich fange bey den Hällern an, und sage: 2 und 3 sind 5, 5 und 3 sind 8, 8 und 2

sind 10. Diese 10 Häller schreibe ich an. Weil in der nächstvorhergehenden Reihe Kreutzer sind, und 10 Häller schon mehr als ein Kreutzer sind, so theile ich die 10 Häller mit 8: denn 8 Häller machen einen Kreutzer aus. Den Rest, der von der Division übrig bleibet, schreibe ich unter den Divisor; den Quotus aber zähle ich gleich zur vorhergehenden Reihe der Kreutzer, und sage: 1 und 4 sind 5, 5 und 9 sind 14, 14 und 5 sind 19. Ich schreibe den 9 an, den 1 aber behalte ich auf, und sage, 1 und 4 sind 5, 5 und 5 sind 10, 10 und 5 sind 15. Ich schreibe hernach 15 neben dem 9 hin. Weil 159 Kreutzer mehr als ein Gulden, oder 60 Kreutzer sind, so theile ich 159 mit 60, den Rest schreibe ich wiederum unter den Divisor, den Quotus 2 aber zähle ich zur vorhergehenden Reihe der Gulden, und sage: 2 und 6 sind 8, 8 und 4 sind 12, u. s. f. wie vorher, das Exempel kömmt also zu stehen:

fl.	kr.	Hllr.
124	55	2
18	59	3
24	—	3
16	44	2
384 fl.	159	10
	60	8
	120	—
	—	2 Häller.
	39 kr.	

§. 2.

§. 2.

Es sollen von 5 Gulden, 13 Groschen, 1 Kreutzer subtrahirt werden 16 Groschen und 2 Kreutzer; ich schreibe das Exempel also an:

3 fl.	13 Gr.	1 kr.
	16	2

Hernach fange ich bey den Kreutzern an, und weil ich 2 von 1 nicht sagen kann, so entlehne ich einen Groschen, und mache ihn zu Kreutzern. Dahero sage ich: 2 von 4 bleibt 2, darauf komme ich zu den Groschen. Weil schon einer weggekommen ist, welches der Punkt, der auf 13 stehet, anzeigt, müßte ich sagen, 16 von 12, dieses ist unmöglich; derowegen entlehne ich von 5 fl. einen, und mache ihn zu Groschen, und weil ich itzt 32 Groschen habe, sage ich: 16 von 32 bleiben 16; also:

5 fl.	13 Gr.	1 kr.
	16	2
4 fl.	16 Gr.	2 kr.

§. 3.

Es sollen zum Beyspiel 10 fl. 3 Gr. 2 kr. mit 5 multiplicirt werden:

Erstens multiplicire ich die 10 fl.

Hernach die 3 Groschen.

Endlich die 2 kr. Dann macht das Product 10 kr. aus; also nehme ich 9 kr. weg, und

zähle sie zu den Gr. und das Exempel stehet also:

10 fl.	3 Gr.	2 kr.
5	5	5
50	18	1

§. 4.

Es sollen z. B. 13 fl. 3 Gr. 2 kr. unter 2 Personen getheilt werden. Ich dividire erstens die 13 fl. mit 2, den fl. der übrig bleibt, mache ich zu Gr. und addire diese 20 Gr. zu 3, hernach dividire ich die 23 Gr. mit 2, den Gr. der übrig bleibt, addire ich zu 2, und dividire diese 5 mit 2. Das Exempel kömmt also zu stehen:

	20	2
	3 addire	3 addire
13|6 fl.	——	——
2	23 Gr. | 11 Gr.	5 kr | 2½ kr.
	22	2

Also trift auf einen: 6 fl. 11 Gr. $2\frac{1}{2}$ kr.

Von der
Regel de tri,
oder
der sogenannten Regula aurea.

Fr. 1. Was ist die Regel de tri?

Antw.

Antw. Die Kunst, aus drey gegebnen Zahlen die vierte zu finden.

Fr. 2. Wie geht man damit zu Werke?

Antw. 1) Muß die vordere und die hintere Zahl allzeit Dinge von einerley Benennung enthalten.

2) Muß die mittlere und die hintere Zahl mit einander multiplicirt werden.

3) Das Product, so von dieser Multiplication herauskömmt, wird mit der vordern oder ersten Zahle dividiret; und der Quotus dieser Division zeiget hernach die vierte Zahl an, die man suchte.

Fr. 3. Gieb mir ein Exempel davon.

Antw. Hier ist es. z. B. 3. Ellen Tuch kosten 12. fl. Was kosten 42 Ellen?

Das Exempel kömmt also zu stehen:

Ellen.	Gulden.	Ellen.
3	12	42
		12 multiplicire
		84
		42 addire dieses Product.
		504

Hier ist der mittlere Satz, als 12, mit dem hintern, als 42, multipliciret worden, und das Product wirft 504 aus. Dieses dividire mit der ersten Zahle, als 3, wie hier.

2 2
5 0 4 | 168 Gulden.
3 3 3

Also haben wir hier die verlangte vierte Zahl, und wir wissen, daß 42 Ellen von dem nämlichen Werthe 168. fl. machen.

Fr. 4. Wie macht man die Probe?

Antw. Man darf nur das Exempel umkehren: den hintern Satz, als 42, vornen, und den vordern Satz, als 3, hinten. Das Facit, oder den Quotus, als 168. fl. in die Mitte setzen, und wiederum wie vorher verfahren; so ist die Probe fertig.

Das Exempel stehet also:

Ellen.	Gulden.	Ellen.
42	168	3
	3	
	504	

Dividire 504 | 12 dieß ist die Probe.
42

Fr. 5. Ist die Regel de tri für andere Species auch zu gebrauchen?

Antw. Ja.

Fr. 6. Für welche namentlich?

Antw. Für die Multiplication und Division.

Fr. 7. Gieb mir ein Exempel von der Multiplication in der Regel de tri.

Antw. Hier ist es.

Ein Schaff Korn kostet fünf Gulden, was kosten 36 Schaff? Das Exempel stehet also:

Schaff.	fl.	Schaff.
1	5	36

Fr. 8.

Fr. 8. Wie verfährt man hier?

Antw. In der Regel de tri in der Multiplication muß die erste Zahl allzeit eine Einheit seyn. Hernach wird der letzte Satz mit dem mittlern multipliciret, und das Product von dieser Multiplication giebt die gesuchte vierte Zahl an. Wie hier:

Schaff.	fl.	Schaff.
1	5	36
		5 multiplicire.
		180 Product.

Also kosten 36 Schaff Korn, das Schaff zu 5 fl., 180 fl.

Fr. 9. Wie wird hier die Probe gemacht?

Antw. Das Product wird wiederum mit dem letzten Satz, welcher zuerst angesetzt werden muß, dividirt, und der Quotus giebt wiederum die vorige Zahl. Wie hier:

Schaff.	fl.	Schaff.
36	180	1
	1 8 0 | 5 fl. Probe.	
	3 6	

Fr. 10. Gieb mir ein Divisionsexempel aus der Regel de tri.

Antw. Hier ist es. Als:

8 Schaff Roggen kosten 48 Gulden, was kostet 1 Schaff? Das Exempel stehet also:

Schaff.	Gulden.	Schaff.
8	48	1

Fr. 11. Wie verfährt man hier?

Antw. Man dividirt den mittlern Satz durch den ersten, und der Quotus ist die verlangte vierte Zahl, wie hier.

Schaff.	Gulden.	Schaff.
8	48 .	1

4 8 | 6 fl. dieses kostet ein Schaff.
8

Fr. 12. Wie wird die Probe gemacht?

Antw. Man kehrt das ganze Exempel um, und multiplicirt den letztern Satz mit dem mittlern, und dann ist das Product die Probe. z. B.

Schaff.	Gulden.	Schaff.
1	6	8
		6 fl.

Dieß ist die Probe 48 fl.

Zugabe
von der Regel de tri, bey Zahlen von ungleicher Art.

Fr. 1. Wie verfährt man bey Zahlen von ungleicher Art?

Antw. 1) Finden sich Kreutzer und Gulden beysammen, so macht man die Gulden zu lauter Kreutzern.

2) Fin-

2) Finden sich Gulden, Häller und Kreutzer beysammen, so werden erstens die Gulden zu lauter Kreutzer, hernach die Kreutzer zu lauter Häller gemacht, und dann

3) verfährt man, wie sonst bey der gemeinen Regel de tri.

4) Will man hernach in der herausgekommenen vierten Zahle wissen, wie viel diese Summe Kreutzer oder Gulden ausmache; so dividire man im ersten Falle mit 8 darein; hat man nun die Zahl der Kreutzer, so dividire man mit 60 darein, und dann wird sich die verlangte Summe der Gulden zeigen.

5) Mit der Probe geht es eben so zu, so daß, wie wir oben von der gemeinen Regel de tri Fr. 4. gesehen haben, die Zahlen just umgekehrt angesetzet werden, und die Operation auf eben selbe Art vorgenommen wird.

Wir wollen von der Regel de tri ein Exempel mit Zahlen von ungleicher Art hersetzen. Als: z. B. Es kosten 8 Ellen Tuch 15 fl. 16 kr. was kosten 56 Ellen?

Das Exempel stehet also:

Ellen.	Gulden.	Kreutzer.	Ellen.
8	15	16	56
	60		
	916		

Hier sind 15 fl. zu lauter Kreutzern gemacht, und die 16 kr. dazu addirt worden:

also

also macht der mittlere Satz 916 kr. Diese multiplicire mit 56 Ellen, wie hier:

916
56

5496 addire kr. mit Ellen untereinander.
4580

51296

In diese 51296 dividire mit 8, als den vordern Satz, wie hier.

3 1
5 1 2 9 6 | 6 4 1 2 kr.
8 8 8 8

Diese Kreutzer mache zu Gulden, und dividire sie mit 60, wie hier.

6412 | 106 fl. 52 kr.
6 0

Bey der Probe sag: 56 Ellen kosten 106 Gulden, 52 Kreutzer; was kosten 8 Ellen? z. B.

Ellen.	Gulden.	Kr.	Ellen.
56	106	52	8
	60		

6412
8 Ellen.

51296

Probe 51296 | 916 hernach 916 | 15 fl. 16 kr.
56 6 0

Hier

Hier folgen noch ein paar Exempel.

Erstes Exempel. Ich möchte gern wissen, wie viel 6000 bayerische Gulden Kaysergeld ausmachen, da bekanntermaßen ein bayerisches Zwölferstück in Oesterreich zehen Kreutzer ausmacht. Ich mache vor allem die 6000 fl. zu kr. Das Product ist 360,000 Kreutzer. Hernach sage ich: 12 bayerische Kreutzer machen 10 kayserliche aus, 360,000 bayerische Kreutzer, wie viel machen sie kayserliche aus?

bayr.	kayserl.	
12	10	
		360000
		10
		3600000 | 300000
		12

Wenn man die 300000 kayserl. Kreutzer zu Gulden macht, so kommen 5000 kayserl. Gulden heraus. Es machen also 6000 bayerische Gulden 5000 kayserliche aus.

Zweytes Exempel.

Ich möchte gern wissen, wie hoch ich in Bayern einen kayserl. Siebenzehner ohne Schaden einwechseln könne. Dieses zu erfahren sage ich: 10 kayserl. Kreutzer machen 12 bayerische aus, 17 kayserl. Kreutzer, wie viel machen sie bayerische aus?

kays.

kays.	bayr.	kays.
10	12	17
		12
		34
		17
		204 | $20\frac{4}{10}$
		10

Es machen also 17 kayserl. kr. 20 bayerische aus, und 4 Kreutzer bleiben noch übrig in 10 Theile zu vertheilen. Wenn ich diese 4 kr. zu Hällern mache, und hernach das Product 32 durch 10 theile, so kommen 3 Häller heraus. und 2 bleiben noch übrig in zehen Theile zu vertheilen, welches unmöglich ist, weil der Häller schon die kleinste Münze ist. Es sind also 17 kayserl. kr. im bayerischen Gelde 20 kr. 3 Häller, und wenn man einen bayerischen Häller in 10 Theile abtheilen könnte, so kämen noch 2 solche Theile dazu.

E N D E.

Regi=

Register.

Addiren ist die zweyte Species 13. was dabey besonders zu merken 13. 14. ein Exempel davon 14. wie dabey die Probe zu machen 15.

Addition was sie sey 13. in Zahlen von ungleicher Art 51.

Anmerkungen bey der Subtraction 20.

Division was sie sey 31. was hauptsächlich dabey zu merken 31. ob man mit mehr Zahlen dividiren könne 31. wie die Probe darinn zu machen 46. einfache Division 31. zweyfache 36. dreyfache 42. in Zahlen von ungleicher Art 54. für die Division ist die Regel de tri auch zu gebrauchen 57.

Einheiten welche sie seyen 10.

Einmal eins wie es laute 24.

Multiplicant ob er nur in einer Numer bestehen müsse 24.

Multiplication was sie sey 23. einfache 25. und wie die Probe darüber zu machen 26. zweyfache nebst der Probe 27. 28. dreyfache 29. vierfache 30. fünffache 30. für die Multiplication ist die Regel de tri auch zu gebrauchen 56.

Multipliciren ist die vierte Species 23. was dabey zu merken 23. in Zahlen von ungleicher Art 53.

Nulle ob sie eine Zahl 10.

Nu-

Numeriren was es eigentlich sey 9. was dabey zu merken 10. Beyspiel davon 11.

Probe wie sie zu machen bey der Addition 15. bey der Subtraction 19. 20. bey der Multiplication 26. bey der Division 46. bey der Regel de tri 56.

Regula aurea was sie sey 54.

Regel *de tri* was sie sey 54. wie man dabey zu Werke gehe 55. wie man die Probe mache 56. ob sie für andere Species auch zu gebrauchen 56. bey Zahlen von ungleicher Art 58.

Species die fünf 9. die erste 9. die zweyte 13. die dritte 18. die vierte 23. die fünfte 31. für welche die Regel de tri zu gebrauchen 56.

Subtraction was sie sey 18. wie dabey die Probe zu machen 19. 20. was dabey mehr zu merken 20.

Subtrahiren ist die dritte Species 18. was dabey zu merken 20. in Zahlen von ungleicher Art 53.

Tariff was er sey, wie er zu machen, und was er nütze 42. 43. folgg.

Zahlen wie sie eingetheilt werden 10. wie mehrere beysammen recht auszusprechen 10. ob man mit mehr Zahlen miltipliciren und dividiren könne 24. 25. 31.

Zeichen welcher man sich beym Numeriren bediene 10.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

XXXXXXX XII, 85
VIII, 92

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Braun, Heinrich

Anfangsgründe der Rechenkunst Auf churfürstl. Befehl zum Gebrauch der deutschen Schulen herausgegeben für die V. Classe der Kinder

München 1770

L.germ. 1#Beibd.7
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10583281-5
VD18 14409445